

# FAN OF TOSHIBA

Nejlepší klima pro  
váš business a vaše lidi



# JEDINEČNÁ TECHNOLOGIE PRO ČLOVĚKA I TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Klimatizace zajišťuje v mnoha ohledech optimální klima a podmínky pro práci. Příjemně vychlazená místnost s dostatečným množstvím čerstvého vzduchu přináší pohodu nejen kolegům a zákazníkům, ale také optimální provozní podmínky pro přístroje citlivé na teplotu. TOSHIBA nabízí klimatizační systémy, u nichž je na prvním místě flexibilita, spolehlivost a nízká spotřeba, které přispívají k hospodárnosti a prosperitě vaší firmy.

**Zařízení pro komerční oblast i průmysl**

Ať už se jedná o obchod, kancelář, hotel nebo technické místnosti, zařízení TOSHIBA je spolehlivé řešení pro vaše prostory. Možnosti výběru správného provedení a přesného nastavení jsou zárukou tichého a spolehlivého řešení chlazení nebo topení.

**TOSHIBA Leading Innovation**

Zcela v duchu tohoto hesla vyvíjí TOSHIBA technologie šetrné k životnímu prostředí. Dalším cílem je minimální spotřeba, a díky tomu patří zařízení TOSHIBA již téměř 70 let k nejúčinnějším zařízením na trhu. Vlastní a jedinečné technologie zaručují optimální tepelnou pohodu při nízkých provozních nákladech.



4

PROČ ZAŘÍZENÍ TOSHIBA?

6

ŘEŠENÍ PRO JEDNU  
ČI VÍCE MÍSTNOSTÍ

8

DOKONALÁ  
TECHNIKA

10

KOEFIICIENTY  
ÚČINNOSTI

14

RAV LIGHT  
COMMERCIAL – ŘEŠENÍ  
PRO 1 MÍSTNOST

24

TECHNOLOGIE  
SYSTÉMŮ VRF

30

VRF BUSINESS  
SYSTÉMY – PRO  
VELKÉ APLIKACE

44

OVLÁDÁNÍ  
A ŘÍZENÍ

50

ESTIA MONOBLOC  
TEPELNÉ ČERPADLO  
VZDUCH-VODA

# OPTIMÁLNÍ PRA- COVNÍ PROSTŘEDÍ VÝHODOU

Optimální pracovní prostředí značně zvyšuje pracovní výkonnost, ale také celý hospodářský výsledek vaší společnosti.

Moderní klimatizace poskytují v rámci komplexního řešení mnoho výhod: Neslouží již jen pro chlazení, ale umožňují také topení, odvlhčování, filtraci vzduchu nebo ohřev vody. Navíc kvalitní klimatizační zařízení TOSHIBA výrazně zvyšují schopnost koncentrace vašich pracovníků. Víte, že již při teplotě místnosti nad 24 °C výrazně klesá produktivita práce, a s teplotou 33 °C dokonce klesá na méně než 50 %? A že příliš vysoká vlhkost vzduchu snižuje schopnost vaší koncentrace?



## → Dlouhá životnost

Společnost TOSHIBA vyvíjí ty nejvyspělejší technologie, které dále rozvíjí s jednoznačným cílem snížit vaše provozní náklady a současně prodloužit dobu životnosti vašeho zařízení.

## → Flexibilita

Venkovní jednotky, které mají kompaktní rozměry, velký výběr provedení vnitřních jednotek a široké montážní možnosti zajišťují maximální přizpůsobivost zařízení vašim potřebám.

## → Energetická účinnost

Všechna zařízení TOSHIBA vykazují absolutně špičkové hodnoty účinnosti. Například velké VRF systémy dosahují hodnoty koeficientu roční účinnosti chlazení ESEER až 10,99.

## → Provoz 24 hodin – 365 dní v roce

Jednotky řady TOSHIBA Business jsou konstruovány pro tvrdé podmínky trvalého provozu třeba v technických místnostech. Proto spolehlivě a dlouhodobě zajistí konstantní teplotu po celý rok bez omezení.

## → Spolehlivost

Společnost TOSHIBA je značkou nejvyšší kvality a spolehlivého provozu. Dokonce i pro tak nepravděpodobné poruchy, jako je výpadek kompresoru, má připraveno v záloze řešení zajištění provozuschopnosti celého zařízení!

## → Neomezený rozsah provozních teplot

Dokonalá technika dokáže zajistit správnou požadovanou teplotu při venkovní teplotě v rozsahu  $-25\text{ °C}$  až  $+46\text{ °C}$ . Spodní omezení lze zcela eliminovat použitím zábrany proti větru – pak zařízení TOSHIBA Light Commercial a Business pracují bez omezení.



## → Síť profesionálních odborných firem

Ať již plánujete zařízení do novostavby, nebo adaptaci stávajících systémů, odborní partneři společnosti TOSHIBA vám pomohou nalézt vždy to nejlepší řešení. Díky modernímu softwaru, odbornosti a dlouholetým zkušenostem vám pomohou nalézt komplexní řešení klimatizačních systémů a zajistí profesionální instalaci a pravidelnou odbornou údržbu. obraťte se na odborné partnery společnosti TOSHIBA a vsaďte na dokonalou klimatizaci od odborníků.

# OD MALÝCH PO VELKÉ APLIKACE

Řešení TOSHIBA Business má dvě základní hlediska a rozměry. Řešení klimatizace jedné místnosti pomocí jednoho zařízení, až se čtyřmi vnitřními jednotkami v jedné teplotní zóně, to je třída zařízení RAV Light Commercial. Řešení velkých aplikací, tj. více místností ve velkých budovách, řeší systémy VRF Business. Segment Toshiba Business tedy pokrývá všechny aplikace ... od malých až po velké.

## RAV Light Commercial – pro 1 místnost

Přináší řešení pro jednu místnost, které je vhodné kdekoliv, kde je potřebné profesionální řešení, např. kancelář, prodejna nebo technická místnost. Všude tam, kde je rozhodující spolehlivost, profesionální použití a třeba trvalý provoz. V tomto případě lze k jedné venkovní jednotce připojit jednu nebo až čtyři vnitřní jednotky stejného typu, podle potřeby rozložení chladicího výkonu v místnosti. Rozsah zařízení je od 2,5 kW až do 23 kW jmenovitého chladicího výkonu.



### Výhody řešení RAV Light Comercial:

#### → Široké možnosti použití

Jednotku lze instalovat do malé technické místnosti, ale i do velké prodejny supermarketu.

#### → Až čtyři vnitřní jednotky

S jednou venkovní jednotkou lze kombinovat jednu nebo až 4 vnitřní jednotky, všechny stejného typu. Cílem je optimální rozložení výkonu v prostoru jedné velké místnosti.

#### → Chlazení nebo topení

Každé zařízení může podle požadavků v místnosti chladit nebo topit. Samozřejmostí je možnost celoročního nepřetržitého provozu, 365 dní v roce, 24 hodin denně ... s požadovanou teplotou zcela dle požadavků obsluhy nebo potřeb místnosti.

#### → Trvalý provoz 24 hodin denně

Technické místnosti, jako jsou místnosti se servery, počítačové sály, sklady nebo laboratoře, vyžadují stálou teplotu v místnosti po celý rok, 24 hodin denně, 365 dní v roce. Pro tyto podmínky jsou systémy RAV přímo stvořeny!



## VRF systémy – pro více místností

VRF Business systémy jsou určeny pro velké a složité aplikace ve velkých stavbách, jako jsou kancelářské budovy, nákupní střediska nebo malé i velké hotely. Základní vlastností je obrovská variabilita a flexibilita. Na jeden systém lze připojit až 64 různých vnitřních jednotek, tedy až 64 místností. Jeden systém má chladicí výkon až 168 kW, a samozřejmě jde instalovat v objektu více systémů ...



## Výhody řešení systémů pro více místností:

### → Obrovská flexibilita a parametry

Celková délka rozvodů chladiva až 1000 m. Převýšení mezi venkovní a vnitřní jednotkou je až 90 m. To je dostatečná záruka instalace do každého objektu - téměř bez omezení!

### → Až 64 místností (vnitřních jednotek)

V rámci jednoho systému, na jeden chladicí okruh, lze instalovat a připojit až 64 vnitřních jednotek. Díky modulovému uspořádání venkovních jednotek lze instalovat více systémů současně.

### → Současný provoz chlazení a topení

Použitím 3trubkového systému je možné zajistit nezávislý provoz topení a chlazení, takže část vnitřních jednotek může chladit, zatímco jiná část vnitřních jednotek může současně topit.

### → Zpětné využití tepla

Tepelná energie získaná chlazením v jedné části budovy je téměř beze ztrát k dispozici pro topení v jiných místnostech, jiné části budovy. To je základní vlastnost 3trubkových systémů TOSHIBA S-HRM-e.

# CO SE SKRÝVÁ UVNITŘ

## Tichý provoz a dlouhá životnost

Unikátní a originální TOSHIBA Twin Rotary kompresor obsahuje dvě komory a dvě vačky, uložené protilehle na jedné ose. Výsledkem je vysoká mechanická stabilita, plynulé řízení výkonu a nejnižší možné vibrace. Jednoduše řečeno: jednotky TOSHIBA jsou extrémně tiché a mají dlouhou životnost.

## Stálá, nekolísající teplota

Zařízení TOSHIBA s plně invertorovým řízením plynule řídí svůj okamžitý výkon v rozsahu od 20 do 100% výkonu, čímž zajišťuje dokonale stálou teplotu. Nevypíná a nezapíná stále svůj kompresor, na rozdíl od jiných zařízení.

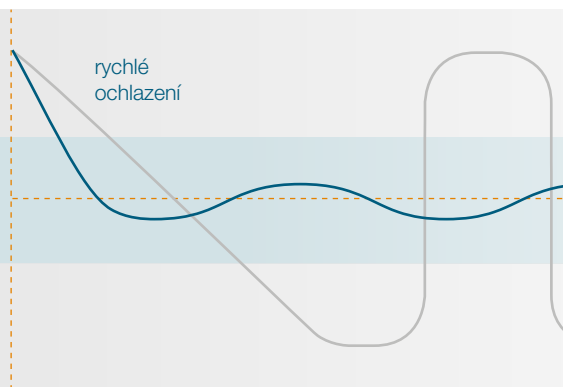
## Dokonalost detailu a účinnosti

Twin Rotary kompresory byly rozšířeny o další dokonalý detail, rozdělené hradítko v komoře kompresoru. Tím došlo k poklesu tlakových ztrát v kompresoru. Výsledkem je zvýšení účinnosti kompresoru a celého zařízení na hranici perfekcionismu a dokonalosti! Speciální vrstva tvrdokovu „Diamond Like Carbon“ pomáhá zajistit dlouhou životnost a mimořádnou spolehlivost kompresoru.

## TEPLOTA

rychlé  
ochlazení

**DOKONALOST  
INVERTOROVÉ  
TECHNOLOGIE**





### PAM a PWM – dva režimy řízení výkonu

Pokud je rozdíl požadované a skutečné teploty vysoký, je nutný maximální výkon – v tom případě se aktivuje režim PAM\* (pulzně amplitudová modulace) a výsledkem je maximální výkon zařízení (High Power). Po dosažení požadované teploty se aktivuje režim PWM\* (pulzně šířková modulace), kdy je udržována teplota při nejnižší možné spotřebě energie, s maximální účinností.

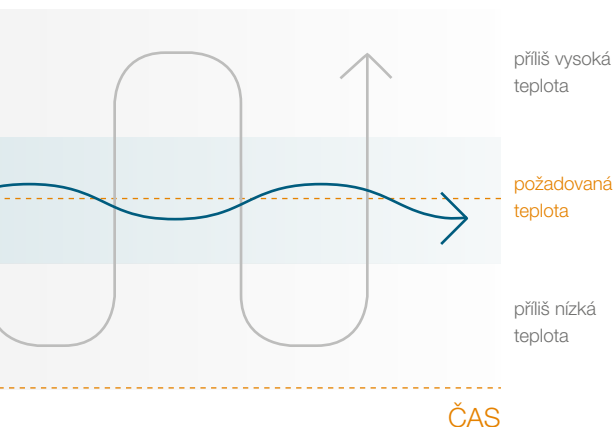
### Téměř plynulá regulace

Otáčky kompresoru, a tedy okamžitý výkon zařízení, lze regulovat téměř plynule, v minimálních krocích po 0,1 Hz. To přináší přesné nastavení výkonu a optimální způsob využití energie.

### Přesné a jednoduché nastavení

Speciální funkce jako „Soft Cooling“ nebo „Dual Setpoint“ zajišťují maximální pocit pohodlí bez jakéhokoliv rušení a nepohody. Je lhostejné, zda požadujete od zařízení maximální komfort, nebo účinnost: systémy TOSHIBA vám nabízejí vždy snadné ovládání a jednoduchou obsluhu.

\*PAM (Pulse Amplitude Modulation) a PWM (Pulse Width Modulation)



# Hlavní výhody systémů TOSHIBA

## → Pro provozovatele

Špičkové hodnoty koeficientů sezónní účinnosti ESEER a ESCOP zaručují neuvěřitelnou hospodárnost provozu – především nízkou celkovou roční spotřebu energie! Možnost společného ovládání všech zařízení centrálně, z jednoho místa, přináší dokonalý přehled o provozu, případně o spotřebě každé jednotky. Široká síť odborných partnerů vám poskytne technickou podporu od projektu až po pravidelný servis.

## → Pro koncové uživatele

Individuální, jednoduché a flexibilní nastavení požadované teploty; přesné ovládání a nasměrování proudu vzduchu ze zařízení. Jednoduché, přehledné ovladače usnadňují pohodlné ovládání a zvyšují uživatelský komfort. Přesná kontrola nad náklady, spotřebovanou energií pro každého uživatele samostatně, včetně přehledného rozúčtování.

## → Pro projektanty

Obrovské možnosti a flexibilita při projektování díky parametrům instalace, výběru 18 různých provedení jednotek, až 14 stupňům rozsahu výkonu a 128 různým typům vnitřních jednotek. Projekční software „DesignAIRS“ s intuitivním ovládáním, snadnou obsluhou a bohatými reporty projektů s možností exportu do PDF nebo standardu DWG.

# NÁŠ CÍL: NEJVYŠŠÍ ÚČINNOST

Nejvyšší účinnost a minimální provozní náklady. To jsou hlavní hlediska společnosti TOSHIBA při vývoji jejích produktů. Proto provozní účinnost zařízení TOSHIBA patří k nejvyšším nebo přímo je nejvyšší na trhu.

## Výpočet účinnosti určuje evropská legislativa

Koeficienty účinnosti SEER, resp. ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) a SCOP (Seasonal Coefficient of Performance) vyjadřují hodnotu poměru celkového odebraného chladicího, resp. dodaného topného výkonu k celkovému elektrickému příkonu zařízení za celou sezónu. Dle evropské legislativy zahrnuje měření výkonu čtyři různé hodnoty venkovní teploty.

Tyto různé hodnoty venkovních teplot zohledňují provoz při částečném zatížení zařízení, po který běží zařízení více než 90 % provozní doby – a zde hrají hlavní roli trumfy značky TOSHIBA – invertorová technologie v kombinaci s Twin Rotary kompresorem. Vynikající hodnoty koeficientů ESEER a SCOP u zařízení TOSHIBA dokládají údaje uvedené u parametrů venkovních jednotek.

## Jmenovitá nebo sezónní účinnost?



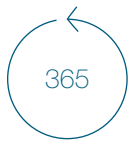
### Koeficient COP

COP (Coefficient Of Performance) je označení pro energetickou účinnost provozu topení při jmenovitém výkonu zařízení, tedy při maximálním výkonu. Hodnota COP 4,0 tedy znamená, že zařízení při provozu při jmenovitém výkonu z 1 kW elektrického příkonu vyrobí až 4 kW topného výkonu – tedy čtyřnásobek. Koeficient COP má však minimální vypovídací hodnotu o kvalitě zařízení, neboť popisuje chování pouze při maximálním výkonu.

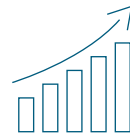
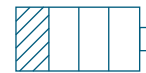


### Sezónní koeficient SCOP

Hodnota koeficientu SCOP (Seasonal Coefficient Of Performance) vypovídá o celkové sezónní účinnosti provozu topení. Její hodnota je vypočtena na základě měření provozních parametrů topení při venkovní teplotě +12 °C, +7 °C, +2 °C a -7 °C.



Celoroční provoz

Minimální provozní  
nákladyNejvyšší koeficienty  
účinnostiRůzné zatížení  
(provoz s částečným  
zatížením)

## → Koeficienty EER a SEER

Jak u režimu topení, tak u režimu chlazení existuje koeficient účinnosti provozu při maximálním zatížení EER (Energy Efficiency Ratio) a sezónní koeficient účinnosti chlazení SEER (Seasonal Energy Efficiency Ratio). Jen koeficient SEER zahrnuje sezónní vlivy a vlivy celoročního provozu, neboť zohledňuje naměřené parametry při teplotě +20 °C, +25 °C, +30 °C a +35 °C. Samotný koeficient EER má tedy stejně jako COP minimální vypovídací hodnotu o kvalitě zařízení.

## → Koeficient ESEER

Kvalita zařízení se dnes posuzuje nejčastěji podle hodnot koeficientů ESEER (European SEER), které zahrnují parametry provozu při různém zatížení a při různých venkovních teplotách. Celá EU používá normalizovaný vzorec, který zahrnuje různé účinnosti provozu, kdy každé je normou přiřazena jiná váha, resp. četnost – dle obvyklých evropských teplotních podmínek.

# TOSHIBA A VELKÝ SERVER ROOM

Technická místnost / místnost se servery o ploše 12 m<sup>2</sup> byla klimatizována zařízením TOSHIBA. Požadavkem byl trvalý provoz 24 hodin denně a konstantní teplota v místnosti. Zvolený systém nabízí nejvyšší bezpečnost provozu technického zařízení.

---

## Požadavky

Stojan se servery generuje stálý tepelný výkon 5 kW. Pokud teplota v místnosti překročí 35 °C, může to mít vliv na poškození citlivých zařízení. Je požadováno chlazení prostoru 24 hodin denně, 7 dnů v týdnu, tedy s maximální a totální spolehlivostí.

Systémové doporučení je teplota 22 až 25 °C, jinak může docházet k výpadkům zařízení, ke zkrácení životnosti serverů, popř. až ke kondenzaci vlhkosti uvnitř technologie. Zároveň je doporučeno zabránit přílišnému odvlhčování vzduchu jak z pohledu vzniku statické elektřiny, tak s ohledem na efektivnější provoz klimatizace.



# Vzorové řešení

## System chlazení

Do místností byla instalována dvě klimatizační zařízení RAV řady Super Digital Inverter (S-DI), která garantují provoz a chlazení až do  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  (zařízení se při nižší teplotě nevypíná). Dva systémy, každý o jmenovitém chladicím výkonu 7,1 kW, s podstropními jednotkami. Dva systémy byly instalovány z důvodu 100% zálohy provozu. Výkon 7,1 kW byl zvolen pro zvýšení citelného výkonu zařízení při minimální vlhkosti vzduchu v technické místnosti. Invertorová technologie zajistí potřebnou regulaci výkonu, a tím zvýšení účinnosti provozu. Modul řízení zálohování provozu TOSHIBA zajistí bezpečnost provozu a rozdělení provozních hodin mezi obě jednotky.

## Ovládání a řízení

Modul řízení zálohování provozu umožňuje správu přes webové rozhraní běžným prohlížečem. Umožňuje generovat poruchová a provozní hlášení.

## Účinnost provozu

Jednotky RAV S-DI (Super Digital Inverter) poskytují nejvyšší hodnoty koeficientů účinnosti provozu: Hodnota SEER je 6,21, koeficient A<sup>++</sup>.

# TOSHIBA LIVE

Společnost TOSHIBA přináší v podobě jednotek RAV Light Commercial v řadách DI, S-DI a BIG-DI spolehlivé systémy splňující speciální požadavky těch nejnáročnějších technických aplikací – možnost trvalého provozu 24 hodin denně, 365 dní v roce a s vysokým stupněm bezpečnosti a spolehlivosti provozu.



Máte podobný požadavek nebo projekt? Váš odborný TOSHIBA Partner vám rád poradí a poskytne vám systémovou podporu – od plánování až po údržbu.

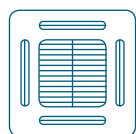
# RAV VNITŘNÍ JEDNOTKY PRO 1 MÍSTNOST

RAV vnitřní jednotky, určené pro komerční a technické aplikace. Instalují se v kombinaci s RAV venkovními jednotkami jako řešení samostatných místností a velkých prostor. Při výběru a projektování vám pomůže odborný dodavatel TOSHIBA Partner.



## NÁSTĚNNÉ JEDNOTKY

Strana 15



## KAZETOVÉ JEDNOTKY

60×60 Compact

60×60 SLIM Compact

Standardní 4výdechové

Strana 16



## MEZISTROPNÍ JEDNOTKY

Standardní mezistropní

Nízké mezistropní

Vysokotlaké mezistropní

Strana 17



## PODSTROPNÍ JEDNOTKY

Strana 18



## SPECIÁLNÍ ŘEŠENÍ

Dveřní clony

DX-Kit Přímý výpar – řízení teplotou

DX-Kit Přímý výpar – řízení výkonu,  
(signálem 0–10 V)

Strany 18–19



Chladicí výkon (kW)



Topný výkon (kW)



Energetická třída (dle kombinace  
vnitřní/venkovní j.)



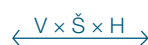
Hladina akustického tlaku (dB(A))



Vzduchový výkon (m<sup>3</sup>/h)



Externí statický tlak (Pa)



Rozměry (cm)

# Nástěnné jednotky

## JEDNODUCHÁ INSTALACE A EFEKTIVITA

**Menší rozměr do 3,6 kW**

**Standardní rozměr nad 5,0 kW**

Díky nenápadnému a nadčasovému designu jsou tyto nástěnné jednotky vhodné do kanceláří, obchodů, hotelů, technických místností, restaurací a kdekoli jinde. Tichý a účinný provoz s možností směrování vzduchu díky 5rychlostnímu ventilátoru a široké lamele na výdechu. Samočisticí funkce: po ukončení provozu chlazení se ještě vysuší výměník vnitřní jednotky. Omyvatelný základní plastový filtr (součást dodávky). Přídavné filtrační pásy pro lepší čištění vzduchu (volitelné příslušenství). Součástí dodávky jednotky je infra dálkový ovladač (bezdrátový).

## Nástěnné jednotky 2,5 / 3,6 kW

→ Kompaktní řešení



2,5–3,6



3,4–4,0



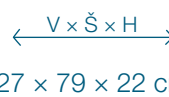
A+



29–45



300–690



27 x 79 x 22 cm



## Nástěnné jednotky 5,0 / 6,7 kW

→ Větší rozměry: větší výkon



5,0–7,1



5,6–8,0



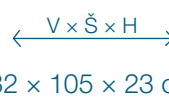
A+



36–47



660–1020



32 x 105 x 23 cm



# Kazetové jednotky

## DOKONALÁ DISTRIBUCE VZDUCHU A VÝKONU

### Kazetová 60×60 Compact

### Kazetová 60×60 SLIM Compact

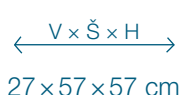
### Kazetová standardní 4cestná

Kazetové jednotky díky malé stavební výšce lze snadno umístit do každého sníženého podhledu. Všechny lamely poháněné, snadné směrování výdechu (samostatně), zaručen optimální směr výdechu vzduchu při mimořádně tichém provozu. Čerpadlo kondenzátu s dopravní výškou 850 mm od hrany podhledu ve všech kazetových jednotkách. Možnost přívodu čerstvého vzduchu v objemu až 15 % vzduchového výkonu, otvor pro přírubu předperforován, je vhodné použití ventilátoru.

## Kazetové jednotky 60×60 Compact

→ Pro euro-podhledy 60x60 cm

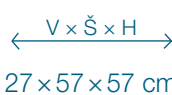
Určeny pro vestavbu do podhledů, rozměr jednotky 57 x 57 cm, krycí panel 70 x 70 cm.



## Kazetové jednotky 60×60 SLIM Compact

→ Nové, ještě kompaktnější řešení

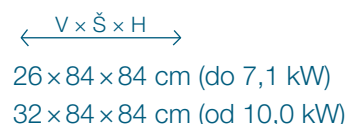
Krycí panel SLIM s rozměry 62 x 62 cm pro dokonalé osazení do rastru podhledu. „Čidlo pohybu“ pro úspory energie, pokud v místnosti nejsou osoby (volitelné příslušenství)



## Kazetové standardní jednotky

→ Klasické řešení s výdechem vzduchu v rozsahu 360°

Krycí panel 95 x 95 cm, motorem poháněné lamely výdechu vzduchu. Panel pro výdech v rozsahu 360° pro pohodlí nebo s přímým proudem vzduchu vhodný i pro velké místnosti vyžadující vysoký výkon.





# Mezistropní jednotky

KDYŽ KLIMATIZACE NEMÁ BÝT VIDĚT ...

## Standardní mezistropní jednotky

### Nízké mezistropní jednotky

### Vysokotlaké mezistropní jednotky

Mezistropní jednotky a jejich skryté rozvody vzduchu nad podhledem umožňují rovnoměrné rozložení teploty bez ohledu na tvar a půdorys místnosti. Vzduch proudí do místnosti nenápadnými, elegantními výstřiky dle požadavků architekta. Mezistropní jednotky mají integrované čerpadlo kondenzátu s výtlakem 850 mm (mimo vysokotlakých, tam je čerpadlo volitelné příslušenství).

## Standardní mezistropní jednotky

→ Klasické neviditelné řešení ...

Nasávání vzduchu možné zdola nebo zezadu. Volitelný nástavec pro kruhové rozvody s 2, 3 nebo 4 kruhovými přírubami (volitelné příslušenství) Možnost napojení spiro nebo ohebných rozvodů vzduchu.



5,0–14,0



5,6–16,0



A<sup>+</sup>



25–40



480–2100



30–120 Pa

← V × Š × H →

27 × 70 × 75 cm (5,0 kW)

27 × 100 × 75 cm (7,1 kW)

27 × 140 × 75 cm (od 10,0 kW)



## Nízké mezistropní jednotky

→ Použití ve velmi nízkém podhledu nad 220 mm

Extrémně nízké provedení. Vysoká účinnost provozu a čerpadlo kondenzátu s výtlakem až 850 mm. Sání vzduchu možné zdola nebo zezadu.



2,5–5,0



3,6–5,6



A<sup>++</sup>



33–48



480–780



0–50 Pa

← V × Š × H →

21 × 84 × 64 cm



## Vysokotlaké mezistropní jednotky

→ Velký vzduchový výkon

Díky vysokému externímu statickému tlaku vhodná pro vzduchové rozvody a velké místnosti. Čerpadlo kondenzátu na objednávku (volitelné příslušenství)



20,0–23,7



22,4–27,0



36–46



2500–4800



50–250 Pa

← V × Š × H →

45 × 140 × 90 cm



# Podstropní jednotky

## PŘIROZENÉ PROUDĚNÍ VZDUCHU

Zaoblené čelo jednotky podtrhuje elegantní design. Široká motorem poháněná lamela výdechu zaručuje optimální směr a proudění výdechu dle požadavků uživatele. Právě při provozu topení zajistí lamela optimální cirkulaci vzduchu a vysokou míru pohodlí. Díky novým tepelným výměníkům dosahují jednotky vyšší účinnosti.



3,6–14,0



4,0–16,0



A++



28–46



540–2040



### → Volitelné příslušenství

Čerpadlo kondenzátu s dopravní výškou 600 mm

← V × Š × H →

23 × 95 × 69 cm (do 5,0 kW)

23 × 127 × 69 cm (6,9 kW)

23 × 159 × 69 cm (od 10,0 kW)

# Dveřní clony

## VZDUCHOVÁ BARIÉRA SPOŘÍCÍ ENERGII

Využitím provozu pouze s cirkulací vzduchu v létě resp. funkce topení v zimě vytváří dveřní clona ve vstupním prostoru vzduchovou bariéru – zamezuje výměně vzduchu a tepla mezi vnitřním a vnějším prostorem. Klimatizovaný vzduch pak zůstává v prostoru recepcce či obchodu a otevřený vchod může zvát dovnitř další a další zákazníky.



7,7–16,0



54–58



1600–5160



### → Různá tvarová provedení a výkony

Tři tvarová provedení clon: Volně visící, vestavné nebo kazetové provedení  
Pro šířku dveří 1 m až 2,5 m (a širší při kombinaci clon)

Pro výšku dveří 2,5 až 3,0m, resp. 2,7 až 3,2 m



### WE CARE FOR NATURE

Energetická účinnost zařízení má přímý vliv nejen na provozní náklady, ale také na životní prostředí. Kvalita a ohleduplnost k životnímu prostředí je potvrzena certifikací sdružení Eurovent. Certifikace Eurovent garantuje, že výrobcem udávané parametry výrobků v oboru chlazení a vzduchotechniky, včetně vzduchových výkonů a účinnosti, odpovídají evropským a mezinárodním standardům.



# Přímý výpar pro VZT jednotky (DX – KIT)

## NAPOJENÍ NA VÝMĚNÍKY R410A VE VZT JEDNOTKÁCH JINÝCH VÝROBCŮ

**Řízení dle teploty v prostoru**

**Řízení přímo okamžitého**

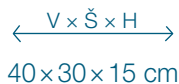
**výkonu, signál 0–10 V**

DX-Kity pro přímý výpar pro VZT umožňují připojení výměníku R410A ve VZT jednotkách jiných dodavatelů na venkovní jednotky TOSHIBA RAV Light Commercial. Ideální řešení pro použití s centrálními větracími systémy, dveřními clonami jiných výrobců nebo kdekoliv jinde tam, kde je nutné napojit externí tepelný výměník pro chlazení nebo topení. Řešení Plug & Play, kompletní rozvaděč pro zapojení a instalaci.

## DX-Kit Přímý výpar – řízení podle teploty v prostoru

→ Řízení dle teploty na vstupu nebo v prostoru s výdechy

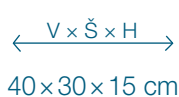
Řídí provoz topení nebo chlazení díky snímání teploty v místnosti, kam je vzduch přiváděn, nebo dle teploty vzduchu na vstupu do jednotky (cirkulace).



## DX-Kit Přímý výpar – přímé řízení výkonu, 0–10 V










→ Přímé řízení výkonu od nadřazeného MaR

Řízení provozu topení nebo chlazení přímo nadřazeným systémem MaR, který zadává požadavek výkonu signálem 0–10 V (externí vyhodnocení požadavku výkonu).












# RAV VENKOVNÍ JEDNOTKY PRO 1 MÍSTNOST

Venkovní jednotky RAV určené pro napojení 1 až 4 vnitřních jednotek RAV stejného typu. Při výběru vám rád pomůže váš odborný poradce.

	Chladicí výkon (kW)		Koeficient SCOP závisí na konkrétní kombinaci
	Topný výkon (kW)	$\leftarrow V \times \check{S} \times H \rightarrow$	Rozměry (cm)
	1fázové napájení / 230 V		Hladina akustického tlaku (dB(A))
	3fázové napájení / 400 V		Počet venkovních jednotek (RAV split nebo kombinace)
	Koeficient SEER závisí na konkrétní kombinaci		Max. počet vnitřních jednotek (RAV split nebo kombinace)

## DIGITAL INVERTER



							$\leftarrow V \times \check{S} \times H \rightarrow$			
DI RAV-SM304	2,5	3,4	●		6,10	4,48	55 × 78 × 29	46/47	1	1
DI RAV-SM404	3,6	4,0	●		5,55	3,88	55 × 78 × 29	49/50	1	1
DI RAV-SM504	5,0	5,3	●		6,14	4,51	55 × 78 × 29	46/48	1	1
DI RAV-SM804	6,7	7,7	●		5,81	4,05	55 × 78 × 29	48/52	1	1
DI RAV-SM1104	10,0	11,2	●	●	5,87	4,28	89 × 90 × 32	53/54	1	2
DI RAV-SM1404	12,0	12,8	●	●	5,36	4,19	89 × 90 × 32	54/55	1	2
DI RAV-SM1603	14,0	16,0	●		–	–	134 × 90 × 32	51/53	1	3



### DIGITAL INVERTER

Kompaktní rozměry, lehké provedení

Chladicí výkon 2,5 až 14 kW; topný výkon 3,4 až 16 kW

RAV Single 1:1 nebo kombinace až 3 vnitřních jednotek RAV (v jedné místnosti)

## SUPER DIGITAL INVERTER



S-DI RAV-SP564	5,3	5,6	●		6,17	4,58	55 × 78 × 29	47/48	1	1
S-DI RAV-SP804	7,1	8,0	●		6,39	4,19	89 × 90 × 32	48/49	1	1
S-DI RAV-SP1104	10,0	10,0	●	●	6,60	4,28	134 × 90 × 32	49/50	1	2
S-DI RAV-SP1404	12,5	12,5	●	●	–	–	134 × 90 × 32	51/52	1	2
S-DI RAV-SP1604	14,0	14,0		●	–	–	134 × 90 × 32	51/53	1	3



**SUPER  
DIGITAL INVERTER**

Vyšší účinnost, větší rozměry, delší trasa rozvodů

Chlazení při venkovní teplotě –15 až +46 °C (při nižší teplotě se nevypíná)

Topení při venkovní teplotě –20 až +15 °C

RAV Single 1:1 nebo kombinace až 3 vnitřních jednotek RAV (v jedné místnosti)

## BIG DIGITAL INVERTER



DI BIG RAV-SM2244	20,0	22,4		●	–	–	154 × 90 × 32	56/57	1	4
DI BIG RAV-SM2804	23,0	27,0		●	–	–	154 × 90 × 32	57/58	1	4



**DIGITAL INVERTER**

Vyšší výkon, vyšší délky rozvodů, široké použití

Chladicí výkon až 23 kW; topný výkon až 27 kW

RAV Single 1:1 nebo kombinace až 4 vnitřních jednotek RAV



## EKOLOGICKÉ CHLADIVO R410A

Společnost TOSHIBA používá pouze ozónově neutrální chladiva bez obsahu chlor-fluorovaných uhlovodíků (CFC). Chladivo R410A používané v zařízení RAV a VRF dosahuje vysoké energetické účinnosti a nepoškozuje ozónovou vrstvu.

# TOSHIBA V HOTELU

Čtyřhvězdičkový hotel se 142 pokoji, lázeňskou sekcí o rozloze 3 000 m<sup>2</sup>, čtyřmi konferenčními sály, restauracemi, různými vedlejšími místnostmi a zimními zahradami byl vybaven jednotkami TOSHIBA.

---

## Požadavky

Hoteloví hosté mají vysoká očekávání a individuální potřeby. Hlavním požadavkem ze strany majitele je účinnost, tedy nízká spotřeba. TOSHIBA dokáže splnit oba požadavky.

Klimatizační systém v hotelu má být v první řadě nenápadný, odpovídající designem prostředí, ale poskytující mnoho dalších dodatečných funkcí. Kromě topení a chlazení je třeba mít na zřeteli i potřeby přívodu čerstvého vzduchu. V mnoha hotelech je vzduchotechnika napojena na zdroj tepla a chladu (vodní systém), nebo je zdroj tepla a chladu přímo součástí vzduchotechniky – podle konkrétního řešení a potřeby tepla a chladu.



# Vzorové řešení

## System chlazení a topení

Celkem 14 venkovních VRF jednotek, celkový chladič výkon 535 kW. Celkem 3 centrální vzduchotechnická zařízení s 12 DX-Kity pro přímý výpar. V pokojích a místnostech hotelu instalovány nástěnné, kazetové a mezipropné jednotky dle interiéru a požadavků architekta.

## Ovládání a řízení

Centrální řízení prostřednictvím rozhraní MODbus®, které bylo v budově instalováno. Zároveň je instalován Touch Screen Controller pro možnost dohledu z recepcce. Pohodlí hostů zajišťují komfortní kabelové ovladače instalované na každém pokoji samostatně.

## Účinnost

3trubkový systém dokáže zpětně využít přebytečné teplo v jiné části hotelu pro ohřev teplé vody. Pomocí funkce „Set Back“, která při změně teploty nastaví po určité době zase původní teplotu, je prováděn dohled nad místnostmi. Vše lze nastavit dle požadavků provozu a venkovní teploty. Instalace okenních kontaktů a napojení na karetní systém pokojů zkracuje neefektivní provoz klimatizace jen podle přítomnosti osob v místnosti a zavřených oknech.

# TOSHIBA LIVE

Systémy TOSHIBA nabízejí vysoce flexibilní projektování, jednoduchou instalaci a široké spektrum možností řízení a zároveň integrace se stávajícími systémy v objektu. To vše ve jménu základního parametru společnosti TOSHIBA – co nejvyšší účinnosti provozu a nízké celkové spotřeby zařízení.



Máte podobný požadavek nebo projekt? Váš odborný TOSHIBA Partner vám rád poradí a poskytne vám systémovou podporu – od plánování až po údržbu.

# Dokonalé detaily VRF systémů

Zkratka VRF znamená „Variable Refrigerant Flow“ (proměnlivý tok chladiva). Bez ohledu na velikost budovy systém dokonale řídí proudění chladiva tak, aby každá vnitřní jednotka byla v každém okamžiku zásobována přesně takovým množstvím chladiva, jaké potřebuje.

#### **Technologie IFT pro dokonalé řízení chladiva**

Mikroprocesor systému „Intelligent Flow Technology“ vyhodnocuje informace od všech čidel obsažených v systému a podle toho určuje optimální rozdělení výkonu. Nezávisle na poloze každé jednotky v budově se přebytečná a nedostatečná kapacita vyrovnávají a navzájem kompenzují.

#### **Funkce Continuous Heating (trvalý provoz topení)**

Čidla venkovní jednotky zaznamenají výskyt námrazy výměníku již v počátku a rychle reagují. Ve chvíli, kdy jednotky jiných výrobců musí během procesu odtávání provoz topení zastavit, používá společnost TOSHIBA promyšlený By-pass systém, jehož funkce zajistí nepřetržitý provoz topení.



# Nástroje pro projektanty i servisní techniky

Sofistikovaný software usnadňuje život jako dokonalý nástroj pro obě uvedené profese: Pohodlné plánování na začátku projektu a snadný přístup k datům v případě již nainstalovaného zařízení.

## DesignAIRS Software

Bezpečné a efektivní projektování vyžaduje mnohem více, než jen vytváření kombinací vnitřních a venkovních jednotek. Software DesignAIRS vám nabízí velmi přehledné a reálné zobrazení jednoho nebo více systémů, včetně komplexních technických dat a různou úrovní podrobností zobrazení dle vlastní potřeby a nastavení. Integrace stavebních půdorysů do plánů podlaží, možnost návrhu všech propojení ovládaní a centrálního řízení, tvorba podrobných seznamů jednotek, schémata silové a komunikační kabeláže – a to vše lze jedním kliknutím vyexportovat do souboru PDF nebo do formátu AutoCAD®. Sestavení nabídky nebo příprava zadání práce probíhá velmi rychle a efektivně!

## Aplikace Wave Tool

Přes chytrý telefon nebo tablet se systémem Android lze načíst provozní data přímo z venkovní jednotky nebo je možný servisní přístup a ukládání informací „pro příště“. Komunikace probíhá jednoduše bez použití kabelu prostřednictvím bezdrátové technologie NFC. Nezáleží na tom, zda se jedná o první uvedení do provozu, nebo servis zařízení: data celého systému, adresování jednotek, historie a mnoho dalších údajů – vše je ihned k dispozici pro zpracování přímo na místě nebo pro přenesení do kanceláře.

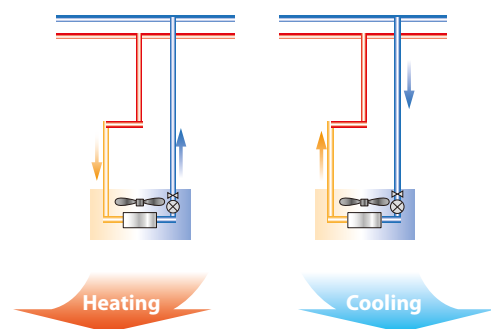


# CHLAZENÍ/TOPENÍ, NEBO VŠE NAJEDNOU?

V případě VRF systémů můžete volit mezi systémy 2trubkovými a 3trubkovými. Jaký je v nich základní rozdíl a co nabízejí?

## 2trubkové systémy

Tento typ systému může buď topit, nebo chladit – nikoliv současně, dle sezóny nebo přání uživatele. Zajišťuje celoročně optimální teplotu, popř. vlhkost, při velmi nízkých provozních nákladech. Systém má široké možnosti kombinace vnitřních jednotek jako ostatní VRF systémy. Výhodou jsou nižší pořizovací náklady, nižší náklady na instalaci a snadný a přehledný systém kabeláže.



## Fantastická flexibilita projektování VRF:

→ Délka rozvodů až 1000 m

VRF systémy mohou mít celkově až 1000 m dlouhé rozvody chlazení. Variabilita kombinací Y-odboček a H-rozdělovačů umožňuje velmi flexibilní plánování a vlastní instalaci.

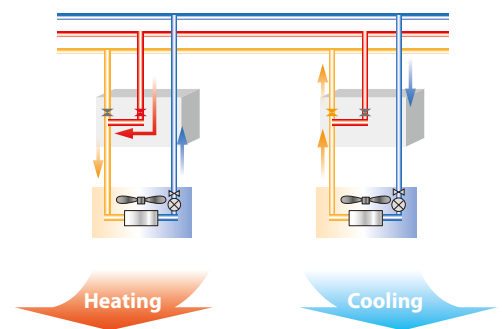
→ Převýšení až 90 m

Převýšení mezi venkovní jednotkou a nejvzdálenější vnitřní jednotkou může činit až 90 m. Takové převýšení odpovídá až 25patrové budově!



## 3trubkové systémy

Toto provedení umožňuje současný provoz topení a chlazení, nezávisle dle potřeb každé jednotlivé vnitřní jednotky. 3trubková technologie je mimořádně účinná v budovách s velkými rozdíly v tepelné zátěži (např. jižní a severní prosklená fasáda ...) nebo s prostory, které trvale produkují odpadové teplo. Tepelná energie získaná v jedné části budovy je téměř beze ztrát přivedena pro topení v jiných místnostech nebo v jiné části budovy. Tím systémy zajišťují maximální účinnost a hospodárnost!



### → Kompaktní design

Kompaktní rozměry venkovních jednotek zajišťují malou potřebu místa na střeše nebo v okolí budovy a přitom poskytují vysokou účinnost.

### → Flexibilní chladicí okruhy

Všechny VRF systémy a RAV split systémy je možné pospojovat a zapojit pod jeden centrální řídicí systém. Tím je možné centralizovat řízení všech zařízení a ovládat vše z jednoho místa, jednoho nebo více centrálních ovladačů.

# TOSHIBA V ADMINIS- TRATIVNÍ BUDOVĚ

Administrativní 6patrová budova se 150 kancelářskými a konferenčními místnostmi pronajatými různými pronajímatelům byla vybavena klimatizačním zařízením TOSHIBA VRF integrovaným do vyššího řídicího systému budovy.

---

## Požadavky

Pro příjemný pocit na pracovišti jsou z hlediska klimatizace důležitá individuální nastavení uživatele s dohledovými funkcemi centrálního řízení.

Teplota by měla být v rozsahu 22 až 24 °C, vlhkost vzduchu v ideálním rozsahu 40 až 50 % – to jsou parametry, které člověku výrazně zvyšují koncentraci, pracovní výkon a příjemný pocit. Průvan na pracovišti působí velmi rušivě, proto je základním předpokladem nízká rychlost proudění vzduchu. Jednotliví nájemci očekávají dokonalé a přehledné vyúčtování provozních nákladů, které plně odpovídá spotřebě.



# Vzorové řešení

## System topení a chlazení

Instalováno 6 venkovních jednotek, celkový chladicí výkon 300 kW. 80 nízkých mezistropních a kazetových 60×60 Compact jednotek přináší výhodu velmi nízké rychlosti proudění vzduchu do 0,2 m/s. VZT jednotky zajišťující přívod čerstvého vzduchu s předeřevem, s instalovanými 4 jednotkami BIG-Digital-Inverter s DX-Ki-ty pro přímé výpary; mají přímo řízený výkon signálem 0–10 V od systému MaR budovy, který hlídá teplotu nasávaného a přiváděného vzduchu.

## Ovládání a řízení

Všechny systémy jsou připojeny k vyššímu systému řízení budovy pomocí rozhraní BACnet®. Centrální ovladač Smart Manager zajišťuje přesné rozpočítání a vyúčtování nákladů na energii pro každého nájemce samostatně.

## Účinnost provozu

Dochází k úspoře energie díky centrální regulaci výkonu a nočnímu snížení výkonu při provozu chlazení nebo topení. Náklady se dále snižují používáním speciálního režimu pro víkendy a svátky, kdy je v budově minimum lidí.

# TOSHIBA LIVE

Systémy TOSHIBA nabízí řadu možností integrace a připojení přes rozhraní a nebo externí moduly s mnoha funkcemi. Jejich výhodou je též velký výběr vnitřních jednotek, které splní takřka všechny požadavky architekta, majitele i provozovatele.



Máte podobný požadavek nebo projekt? Váš odborný TOSHIBA Partner vám rád poradí a poskytne vám systémovou podporu – od plánování až po údržbu.

# VRF VNITŘNÍ JEDNOTKY PRO VÍCE MÍSTNOSTÍ

VRF vnitřní jednotky jsou určeny pro instalace v rozsáhlých objektech a aplikacích v rámci 2trubkových a 3trubkových VRF systémů. Při projektování vám pomůže odborný partner společnosti TOSHIBA.



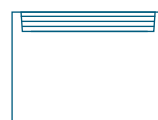
## NÁSTĚNNÉ JEDNOTKY

Série 3 – Standard  
Série 4 – Compact  
Strana 31



## MEZISTROPNÍ JEDNOTKY

Standardní mezistropní  
Nízké mezistropní  
Vysokotlaké mezistropní  
Pro přívod 100% čerstvého vzduchu  
Strany 34–35



## NEOPLÁŠTĚNÉ PARAPETNÍ JEDNOTKY

Strana 36



## KAZETOVÉ JEDNOTKY

60x60 Compact  
60x60 SLIM Compact  
Standardní kazetové  
2cestné kazetové  
1cestné kazetové  
Strany 32–33



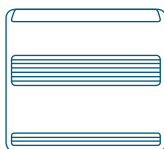
## PODSTROPNÍ JEDNOTKY

Strana 35



## SKŘÍŇOVÉ JEDNOTKY

Strana 36



## PARAPETNÍ JEDNOTKY

Strana 36



## SPECIÁLNÍ ŘEŠENÍ

Přímý výpar – řízení podle teploty  
Přímý výpar, řízení výkonu, 0–10 V  
Hydromodul  
VN Rekuperační jednotky  
Strany 37–38



Chladicí výkon (kW)



Pa

Externí statický tlak (Pa)



Topný výkon (kW)



Teplota vody na výstupu (°C)



Hladina akustického tlaku (dB(A))



Průtok vody (l/min)



Vzduchový výkon (m³/h)



Rozměry (cm)

## Nástěnné jednotky

### JEDNODUCHÁ INSTALACE A EFEKTIVITA

#### Nástěnné jednotky – série 3

#### Nástěnné jednotky – série 4

#### Compact

Díky nenápadnému a nadčasovému designu jsou tyto nástěnné jednotky vhodné do kanceláří, obchodů, hotelů, technických místností, restaurací a kdekoli jinde. Tichý a účinný provoz s možností směrování vzduchu díky 5rychlostnímu ventilátoru a široké lamelle na výdechu. Samočisticí funkce: po ukončení provozu chlazení se ještě vysuší výměník vnitřní jednotky. Omyvatelný základní plastový filtr (součást dodávky). Přídavné filtrační pásy pro lepší čištění vzduchu (volitelné příslušenství). Součástí dodávky jednotky je infra dálkový ovladač (bezdrátový) Pro tiché prostory možno použít externí sadu PMV-Kit.

## Nástěnné jednotky série 3

→ Větší rozměry –  
vyšší hodnoty výkonu



2,2–7,1



2,5–8,0



28–46



390–1020



32 × 105 × 23 cm

## Nástěnné jednotky série 4

→ Kompaktní řešení i rozměry



1,7–3,6



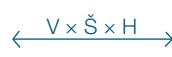
1,9–4,0



29–37



360–540



27 × 79 × 21 cm

# Kazetové jednotky

## DOKONALÁ DISTRIBUCE VZDUCHU

**60×60 Compact**

**60×60 SLIM Compact**

**4cestné kazetové**

**2cestné kazetové**

**1cestné kazetové**

Kazetové jednotky lze díky malé stavební výšce snadno umístit do každého sníženého podhledu. Všechny lamely poháněné, snadné směrování výdechu (samostatně), zaručen optimální směr výdechu vzduchu při mimořádně tichém provozu. Čerpadlo kondenzátu s dopravní výškou 850 mm od hrany podhledu ve všech kazetových jednotkách. Možnost přívod čerstvého vzduchu v objemu až 15 % vzduchového výkonu, otvor pro přírubu předperforován, vhodné použít ventilátor.

## Kazetové 60×60 Compact

→ Pro euro-podhledy 60x60 cm

Určeny pro vestavbu do podhledů, rozměr jednotky 57 x 57 cm, krycí panel 70 x 70 cm.



1,7–5,6



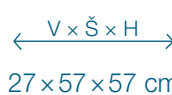
1,9–6,3



28–44



365–762



27 × 57 × 57 cm



## Kazetové 60×60 SLIM Compact

→ Nové, ještě kompaktnější řešení

Krycí panel SLIM s rozměry 62 x 62 cm pro dokonalé osazení do rastru podhledu. „Čidlo pohybu“ pro úspory energie, pokud v místnosti nejsou osoby (volitelné příslušenství)



1,7–5,6



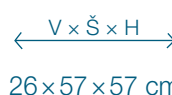
1,9–6,3



29–47



365–840



26 × 57 × 57 cm





## 4cestné kazetové

→ Klasické řešení s výdechem vzduchu v rozsahu 360°

Krycí panel 95 x 95 cm pro výdech v rozsahu 360° pro pohodlí nebo s přímým proudem vzduchu vhodný i pro velké místnosti vyžadující vysoký výkon.



← V × Š × H →

26 × 84 × 84 cm (do 9,0 kW)

32 × 84 × 84 cm (od 11,2 kW)

## 2cestné kazetové

→ Široký rozsah výkonu a rozměrů

Dokonalé řešení pro dlouhé úzké místnosti. K dispozici v 11 variantách odstupňovaných dle výkonu.



← V × Š × H →

29 × 81 × 57 cm (do 4,5 kW)

34 × 118 × 57 cm (5,6–9,0 kW)

34 × 160 × 57 cm (od 11,2 kW)

## 1cestné kazetové

→ Výdech vzduchu na jedné straně panelu

Ideální pro malé místnosti nebo dlouhé místnosti s velkými okny.



← V × Š × H →

23 × 85 × 40 cm (do 3,6 kW)

20 × 100 × 71 cm (od 4,5 kW)

# Mezistropní jednotky

KDYŽ KLIMATIZACE NEMÁ BÝT VIDĚT ...

**Standardní mezistropní jednotky**

**Nízké mezistropní jednotky**

**Vysokotlaké mezistropní jednotky**

**Pro přívod 100% čerstvého vzduchu**

Mezistropní jednotky a jejich skryté rozvody vzduchu nad podhledem umožňují rovnoměrné rozložení teploty bez ohledu na tvar a půdorys místnosti. Vzduch proudí do místnosti nenápadnými, elegantními výstky dle požadavků architekta. Mezistropní jednotky mají integrované čerpadlo kondenzátu s výtlakem 850 mm (mimo vysokotlakých, tam je čerpadlo volitelné příslušenství).

## Standardní mezistropní

→ Neviditelná klimatizace, pouze mřížky v podhledu ...

Nasávání vzduchu možné zdola nebo zezadu. Volitelný nástavec pro kruhové rozvody s 2, 3 nebo 4 kruhovými přírubami (volitelné příslušenství) Možnost napojení spiro nebo ohebných rozvodů vzduchu.



2,2–16,0



2,5–18,0



23–40



540–2100



30–120

← V × Š × H →

27 × 70 × 75 cm (do 5,6 kW)

27 × 100 × 75 cm (7,1–9,0 kW)

27 × 140 × 75 cm (od 11,2 kW)



## Nízké mezistropní jednotky

→ Pro použití v nízkých podhledech

Extrémně nízké provedení. Vysoká účinnost provozu a čerpadlo kondenzátu s výtlakem až 850 mm. Sání vzduchu možné zdola nebo zezadu.



1,7–8,0



1,9–9,0



24–49



370–1080



2–46

← V × Š × H →

21 × 84 × 64 cm (do 5,6 kW)

21 × 114 × 64 cm (od 7,1 kW)



## Vysokotlaké mezistropní jednotky

### → Velký vzduchový výkon

Díky vysokému externímu statickému tlaku vhodná pro vzduchové rozvody a velké místnosti. Čerpadlo kondenzátu na objednávku (volitelné příslušenství)



← V × Š × H →

30 × 100 × 75 cm (do 8,0 kW)

30 × 140 × 75 cm (11,2–16,0 kW)

45 × 140 × 90 cm (od 22,4 kW)

## Jednotky pro přívod 100 % čerstvého vzduchu

### → Pro tepelnou úpravu přiváděného vzduchu

Funkce předehřívání nebo předchlazení přiváděného čerstvého vzduchu pro další úpravu jinými vnitřními jednotkami. Čerpadlo kondenzátu jako volitelné příslušenství.



← V × Š × H →

49 × 89 × 126 cm (14,0 kW)

49 × 139 × 126 cm (22,4–28,0 kW)

## Podstropní jednotky

### PŘIROZENÉ PROUDĚNÍ VZDUCHU

Zaoblené čelo jednotky podtrhuje elegantní design. Široká, motorem pohaněná lamela výdechu zaručuje optimální směr a proudění výdechu dle požadavků uživatele. Právě při provozu topení zajistí lamela optimální cirkulaci vzduchu a vysokou míru pohodlí. Díky novým tepelným výměníkům dosahují jednotky vyšší účinnosti.



### → Volitelné příslušenství

Čerpadlo kondenzátu s dopravní výškou 600 mm.



← V × Š × H →

23 × 95 × 69 cm (do 5,6 kW)

23 × 127 × 69 cm (7,1/8,0 kW)

23 × 159 × 69 cm (od 11,2 kW)

## Parapetní jednotky (Console)

VHODNÉ DO KAŽDÉ MÍSTNOSTI

Menší rozměry než běžný radiátor, nabízí však chlazení i topení. Variabilní proudění vzduchu díky 2 výdechům, spodní vytváří příjemný efekt podlahového topení. Bezdrátový IR dálkový ovladač je součástí dodávky.

				$\leftarrow V \times \check{S} \times H \rightarrow$
2,2–5,6	2,5–6,3	26–47	282–726	60×70×22 cm

### → Hlavní výhody

Efekt jako podlahové topení  
Funkce „Neslyšně tichý provoz“



## Neopláštěné parapetní jednotky

INDIVIDUÁLNÍ INTEGRACE DO INTERIÉRU

Díky krytu dle požadavku architekta v rámci nábytku bude jednotka vždy dokonale ladit s interiérem.

				$\leftarrow V \times \check{S} \times H \rightarrow$
2,2–7,1	2,5–8,0	32–42	300–950	60×74×22 cm (do 3,6 kW) 60×104×22 cm (od 4,5 kW)

### → Hlavní výhody

Jednoduchá instalace  
Opláštění dle potřeb interiéru na místě  
Možnost IR dálkového ovladače (příslušenství)



## Skříňové jednotky

ÚSPORA MÍSTA – PRO KAŽDOU MÍSTNOST

Vysoké a úzké provedení umožňuje snadné a flexibilní umístění jednotky v místnosti. Díky motorem poháněným lamelám vydechuje vzduch vějířovitě a ideálním způsobem, a to i při umístění do rohu místnosti. Na předním krycím panelu se nachází prostor pro vestavbu ovladače.

				$\leftarrow V \times \check{S} \times H \rightarrow$
4,5–16,0	5,0–18,0	37–54	660–2160	175×60×21 cm (do 8,0 kW) 175×60×39 cm (od 11,2 kW)

### → Hlavní výhody

Funkce „Auto-Swing“: řízený pohyb lamel  
Instalace pouhým postavením na místo  
Instalace bez omezení



# Přímý výpar pro VZT (DX – KIT)

## PŘIPOJENÍ VRF SYSTÉMŮ NA REGISTRY VZT JEDNOTEK

**Řízení podle teploty prostoru  
nebo zpátečky**  
**Přímé řízení výkonu od MaR,  
signál 0–10 V**

DX-Kity pro přímý výpar do VZT umožňují připojení výměníku R410A VZT jednotek jiných dodavatelů na venkovní jednotky TOSHIBA VRF. Ideální řešení pro použití s centrálními větracími systémy, dveřními clonami jiných výrobců nebo kdekoli tam, kde je nutné napojit externí tepelný výměník pro chlazení nebo topení. Pro větší výkonů výměník nutno rozdělit na segmenty po max. 28 kW. DX-Kit doplněný o PMV ventil a ovladač je plně připraven k zapojení. Všechny signály a povely vyvedeny na svorkovnice rozvaděče.

## Přímý výpar – řízení dle teploty

→ Řízení dle teploty místnosti / vzduchu na vstupu

PMV ventily pro výkon 8, 14 a 28 kW (volitelné příslušenství)  
Možnost kombinace s dalšími vnitřními jednotkami

 5,6–28,0    
  6,3–31,5    
  720–5040    
  40×30×15 cm



## Přímý výpar – přímé řízení výkonu, 0–10 V

→ Řízení výkonu od externího MaR

Volba režimu topení nebo chlazení a okamžitého výkonu od vyššího řídicího systému MaR, signálem 0–10 V. Požadavek provozu a výkonu přímo na vstupy DX-Kitu. Sady PMV ventilů s výkonem 11,2–16 kW a 22,4–28 kW jako příslušenství. Pro napojení 1 venkovní jednotky, v kombinaci Single 1:1. Nelze kombinovat s jinými vnitřními jednotkami.

 8,0–28,0    
  7,2–31,5    
  2310–6000    
  40×30×15 cm



# Hydromodul – pro ohřev vody

## MOŽNOST OHŘEVU TOPNÉ VODY NEBO TUV



Díky ohřevu vody pro nízkoteplotní topné systémy umožňuje vysoce účinné vytápění podlahovým topením nebo ohřev TUV. Možnost integrovat jako zdroj tepla do topných systémů budov.

### → Hlavní výhody

Teplota výstupní vody od 25 °C do 50 °C  
Přímá regulace teploty na výstupu  
Možnost až 2 hydromodulů v jednom systému SMMS-e



# VN Rekuperační jednotky

## ÚSPORNÉ ŘEŠENÍ PRO PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU



Rekuperační jednotky s křížovým výměníkem nabízejí dokonalou rekuperaci tepla z odváděného vzduchu z prostoru – účinnost až 75 %.

### → Hlavní výhody

Verze s DX-registrem umožňuje topit / chladit přiváděný vzduch  
Možnost Free-cooling díky Bypass klapce  
Možnost provedení včetně zvlhčování vzduchu



#### PODMÍNKY PŘI MĚŘENÍ PARAMETRŮ ZAŘÍZENÍ TOSHIBA

**Chlazení:** Venkovní teplota: +35 °C (měřeno suchým teploměrem)  
Vnitřní teplota: +27 °C (měřeno suchým teploměrem) / +19 °C (měřeno vlhkým teploměrem)  
Vlhkost vzduchu: relativní vlhkost 50–55 %







**Topení:** Venkovní teplota: +7 °C (měřeno suchým teploměrem) / +6 °C (měřeno vlhkým teploměrem)  
Vnitřní teplota: +20 °C (měřeno suchým teploměrem)

Bez převýšení mezi vnitřní a venkovní jednotkou

**Hladina akustického tlaku:** Měřeno ve vzdálenosti 1 m od vnitřní jednotky (1,5 m v případě kazetových a mezistropních jednotek), resp. ve vzdálenosti 1 m od venkovní jednotky. Hodnoty se stanovují v tiché místnosti podle normy JIS B8616; v zabudovaném stavu mohou být tyto hodnoty vyšší, protože se projevuje vliv vnějších faktorů.











# VRF VENKOVNÍ JEDNOTKY PRO VÍCE MÍSTNOSTÍ

VRF venkovní jednotky pokrývají široké spektrum výkonu a nabízejí velké množství kombinací díky modulárnímu provedení. Odborný poradce vám při výběru rád doporučí vhodné jednotky.

	Chladicí výkon (kW)		Koeficient SCOP dle konkrétní kombinace zařízení
	Topný výkon (kW)		Rozměry (cm)
	1fázové provedení / 230 V		Hladina akustického tlaku (dB(A))
	3fázové provedení / 400 V		Počet venkovních jednotek
	Koeficient ESEER dle konkrétní kombinace zařízení		Max. počet vnitřních jednotek

## MINI SMMS-e (2TRUBKOVÝ VRF SYSTÉM - MALÝ A KOMPAKTNÍ)



										
MINI SMMS-E 4	12,1	12,5	●	●	10,76	7,19	123×99×39	49/52	1	8
MINI SMMS-E 5	14,0	16,0	●	●	10,44	6,71	123×99×39	50/53	1	10
MINI SMMS-E 6	15,5	18,0	●	●	10,99	6,77	123×99×39	51/54	1	13



2trubkový VRF systém: Chladicí výkon až 15,5 kW / topný výkon až 18 kW  
1fázové nebo 3fázové provedení  
Unikátní Toshiba Twin Rotary kompresor  
Připojení až 13 vnitřních jednotek

## SMMS-e (2TRUBKOVÝ VRF SYSTÉM – MODULÁRNÍ USPOŘÁDÁNÍ)



SMMS-E 8	22,4	25,0	●	7,55	5,78	183×99×78	55/56	1	18
SMMS-E 10	28,0	31,5	●	7,45	5,52	183×99×78	57/58	1	22
SMMS-E 12	33,5	37,5	●	7,70	5,11	183×99×78	59/61	1	27
SMMS-E 14	40,0	45,0	●	7,42	5,13	183×121×78	60/62	1	31
SMMS-E 16	45,0	50,0	●	7,58	4,91	183×121×78	62/64	1	36
SMMS-E 18	50,4	56,0	●	7,25	5,04	183×160×78	60/61	1	40
SMMS-E 20	56,0	63,0	●	7,17	4,78	183×160×78	61/62	1	45
SMMS-E 22	61,5	64,0	●	7,10	4,82	183×160×78	61/62	1	49

SMMS-E 24	67,0	75,0	●	7,72	5,11	183×200×78	62/64	2	54
SMMS-E 26	73,5	82,5	●	7,55	5,11	183×222×78	62,5/64,5	2	58
SMMS-E 28	78,5	87,5	●	7,64	4,98	183×222×78	64/66	2	63
SMMS-E 30	85,0	95,0	●	7,51	5,01	183×244×78	64,5/66,5	2	64
SMMS-E 32	90,0	100,0	●	7,59	4,91	183×244×78	65/67	2	64
SMMS-E 34	95,4	106,0	●	7,40	4,97	183×283×78	64,5/66	2	64
SMMS-E 36	101,0	113,0	●	7,35	4,83	183×283×78	64,5/66,5	2	64
SMMS-E 38	106,5	114,0	●	7,30	4,84	183×283×78	64,5/66,5	2	64
SMMS-E 40	112,0	126,0	●	7,17	4,78	183×322×78	64/65	2	64
SMMS-E 42	117,5	127,0	●	7,13	4,80	183×322×78	64/65	2	64
SMMS-E 44	123,0	128,0	●	7,11	4,82	183×322×78	64/65	2	64
SMMS-E 46	130,0	145,0	●	7,54	4,97	183×367×78	66,5/68,5	3	64
SMMS-E 48	135,0	150,0	●	7,59	4,91	183×367×78	67/69	3	64
SMMS-E 50	140,4	156,0	●	7,46	4,95	183×406×78	66,5/68	3	64
SMMS-E 52	146,0	163,0	●	7,42	4,85	183×406×78	66,5/68,5	3	64
SMMS-E 54	151,5	164,0	●	7,38	4,86	183×406×78	66,5/68,5	3	64
SMMS-E 56	157,0	176,0	●	7,28	4,81	183×445×78	66,5/67,5	3	64
SMMS-E 58	162,5	177,0	●	7,25	4,82	183×445×78	66,5/67,5	3	64
SMMS-E 60	168,0	178,0	●	7,22	4,83	183×445×78	66,5/67,5	3	64



2trubkový VRF systém – modulární uspořádání Funkce topení nebo chlazení  
Venkovní jednotky uspořádané do systémů o výkonu až 168 kW (chlazení) a 178 kW (topení)  
Vynikající hodnoty energetické účinnosti, minimální spotřeba energie  
2 Toshiba Twin Rotary kompresory v každé jednotce  
Možnost připojení až 64 vnitřních jednotek na jeden systém



## SHRM-e (3TRUBKOVÝ VRF SYSTEM – MODULÁRNÍ USPOŘÁDÁNÍ)



SMMS-E 8	22,4	22,4	●	8,05	5,27	183×99×78	59/61	1	18
SMMS-E 10	28,0	28,0	●	8,02	5,13	183×99×78	59/61	1	22
SMMS-E 12	33,5	33,5	●	7,98	5,04	183×121×78	60/62	1	27
SMMS-E 14	40,0	40,0	●	7,34	4,82	183×121×78	62/64	1	31
SMMS-E 16	45,0	45,0	●	8,17	4,62	183×160×78	61/62	1	36
SMMS-E 18	50,4	50,4	●	7,86	4,62	183×160×78	61/62	1	40
SMMS-E 20	56,0	56,0	●	7,11	4,49	183×160×78	61/62	1	41

SMMS-E 22	61,5	61,5	●	7,97	5,07	183×222×78	63/65	2	49
SMMS-E 24	68,0	68,0	●	7,56	4,94	183×222×78	64/66	2	54
SMMS-E 26	73,5	73,5	●	7,63	4,90	183×244×78	64,5/66,5	2	58
SMMS-E 28	80,0	80,0	●	7,34	4,82	183×244×78	65,5/67,5	2	63
SMMS-E 30	85,0	85,0	●	7,75	4,72	183×283×78	65/66,5	2	64
SMMS-E 32	90,4	90,4	●	7,59	4,70	183×283×78	65/66,5	2	64
SMMS-E 34	95,4	95,4	●	7,96	4,62	183×322×78	64,5/65,5	2	64
SMMS-E 36	100,8	100,8	●	7,86	4,62	183×322×78	64,5/65,5	2	64
SMMS-E 38	106,4	106,4	●	7,35	4,55	183×322×78	64,5/65,5	2	64
SMMS-E 40	112,0	112,0	●	7,11	4,49	183×322×78	64,5/65,5	2	64
SMMS-E 42	120,0	120,0	●	7,34	4,82	183×367×78	67/69	3	64
SMMS-E 44	125,0	125,0	●	7,62	4,75	183×406×78	66,5/68,5	3	64
SMMS-E 46	130,4	130,4	●	7,50	4,74	183×406×78	66,5/68,5	3	64
SMMS-E 48	135,4	135,4	●	7,76	4,68	183×445×78	66,5/68	3	64
SMMS-E 50	140,8	140,8	●	7,68	4,67	183×445×78	66,5/68	3	64
SMMS-E 52	145,8	145,8	●	7,91	4,62	183×484×78	66/67	3	64
SMMS-E 54	151,2	151,2	●	7,86	4,62	183×484×78	66/67	3	64



3trubkový VRF systém s možností současně topit a chladit

Nejvyšší možná účinnost díky zpětnému využití tepla

Venkovní jednotky vytváří sestavy o výkonu až 151 kW (chlazení a topení)

Dva Toshiba Twin Rotary kompresory v každé jednotce

Možnost připojení až 64 vnitřních jednotek do jednoho systému

# TOSHIBA V OBCHODĚ

Maloobchodní řetězec s 80 provozovnyami (plocha poboček je 500 až 1500 m<sup>2</sup>) byl vybaven klimatizací jako monovalentním zdrojem tepla a chladu.

## Základní požadavky

Stěžejním požadavkem byla vysoká energetická účinnost. Potřeba zohlednit nejrůznější podmínky každé konkrétní pobočky.

Potřebná byla přizpůsobivost vnitřních jednotek – podle situace půdorysu příslušného obchodu – a také možnost centrálního řízení všech poboček. Obchody měly být vytápěny a chlazeny výhradně jedním zdrojem tepla a chladu – a ten musí zajistit spolehlivé topení i při nízké venkovní teplotě.



# Řešení

## System topení a chlazení

Instalovány kazetové 4cestné jednotky RAV se speciálním krycím panelem pro „vysoké stropy“, tedy přímými výdechy – pro příjemné a dostatečné topení i v místnostech s vysokými stropy. Provedení RAV spolehlivě zajistí provoz topení až do venkovní teploty  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## Ovládání a řízení

Centrální ovladač Smart Manager v každé pobočce zajistí individuální řízení provozu. Zároveň je kdykoliv možný dálkový přístup z centrály, což zajišťuje 100% transparentnost provozu a umožňuje kontrolu provozu pobočky.

## Účinnost provozu

Dveřní clony v zónách vstupu do objektu zajišťují komfort zákazníků, s nezávislým provozem topení v zimě a přechodných obdobích. Rekuperační jednotky s křížovými výměníky získávají teplo z odváděného vzduchu – a až 75 % energie předávají zpět do přiváděného čerstvého vzduchu. Větrání je dle potřeby poboček. Díky monitorování spotřeby energie dochází k záznamu aktuálního zatížení, ale též k vyhodnocení celkové spotřeby elektrické energie pro statistické vyhodnocení.

# TOSHIBA LIVE

Energetická účinnost je pro společnost TOSHIBA zásadní parametr provozu. Neustálý vývoj umožňuje dosahovat nejlepších hodnot účinnosti na trhu – pro snížení vašich nákladů a pro ochranu našeho životního prostředí.

→ Máte podobný požadavek nebo projekt? Váš odborný TOSHIBA Partner vám rád poradí a poskytne vám systémovou podporu – od plánování až po údržbu.

# OVLÁDÁNÍ A ŘÍZENÍ

## MÁME ŘEŠENÍ PRO JAKÉKOLIV PŘÁNÍ

Účinnosti zařízení a komfort uživatele zásadním způsobem ovlivňuje nejen kvalita zařízení, ale také možnosti ovládání. Jen optimální nastavení přináší uživateli dokonale příjemné prostředí. Kromě lokálních ovladačů nabízí společnost TOSHIBA také velkou nabídku centrálního řízení, řídicích modulů nebo integrace do vyšších řídicích systémů budov BMS.



### → Lokální ovladače

Infra dálkové ovladače nebo kabelové ovladače (max. délka vedení 500 m) řídí samostatné jednotky jednotlivě a nebo po skupinách, kdy ve skupině může být až 8 vnitřních jednotek (všechny pracují stejně). Přídavné řídicí moduly umožňují ovládání prostřednictvím aplikací nebo Internetu.

### → Centrální řízení

Čím větší jsou klimatizační systémy, tím více potřebují možnost řízení a dohledu provozu z jednoho místa, například z recepce nebo centrálního velínu. Proto lze využít délky připojení až 2000 m a kontrolovat současně až 2048 vnitřních jednotek!

### → Vyšší řídicí systémy budov

Zařízení TOSHIBA lze připojit na všechny běžné vyšší řídicí systémy budov. Klimatizace se tak stává součástí celého systému budovy, např. BACnet®, LonWorks®, KNX® nebo Modbus®.

### → Externí řízení a monitoring

Toshiba nabízí široké spektrum přídavných modulů pro vnitřní i venkovní jednotky, generování hlášení provozu nebo poruchy, možnost povelů pro omezení hluchnosti nebo příkonu zařízení, moduly pro řešení a přepínání zálohy provozu – máme řešení pro téměř jakékoli přání uživatele.

## Přehled rozdělení ovladačů:

### → Lokální ovládání

Kabelové ovladače  
Dálkové infra ovladače  
Řešení WIFI/WLAN  
Přídavné moduly řízení

### → Centrální ovládání

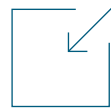
Compliant Manager  
Smart Manager  
Touch Screen Controller  
ON/OFF panel pro řízení až 16 jednotek  
Týdenní časovač provozu  
WEB-based Controller



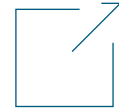
Ovladač pro každou jednotku



Řízení přes aplikaci nebo WEB-rozhraní



Řídicí povely od řídicích systémů



Externí hlášení provozních stavů a poruchy

## → Ovládání vyššími systémy budov BMS

LonWorks®  
Modbus®  
BACnet®  
Coolmaster  
KNX®

## → Externí rozhraní a moduly

Systémy detekce netěsnosti a úniku chladiva  
Doplňkové moduly a rozhraní  
Ovládání a řízení CN-konektory  
Modul redundance (řešení zálohování)

## Lokální ovládání a řízení



**Zjednodušený kabelový ovladač.**  
Dokonalé řešení pro hotelové aplikace.



**Standardní kabelový ovladač:** Řízení všech funkcí vnitřní jednotky, časovač vypnutí (Off Timer) až na 168 hodin.



**Kabelový ovladač s týdenním časovačem provozu:** Program provozu: 8 událostí denně / změna až 6 parametrů provozu.



**Komfortní kabelový ovladač:** Design, podsvícení displeje, programovatelná tlačítka, rozšířené funkce: týdenní program provozu, noční tichý provoz, blokáce lamely, zámek tlačítek.



**Externí teplotní senzor:** Použití všude tam, kde nestačí pro přesné měření teploty standardní senzory ve vnitřní jednotce nebo kabelovém ovladači.



**Sady Infra dálkový ovladač + přijímač:** Stejný rozsah funkcí jako standardní ovladač, jen IR ovladač vysílá signály bezdrátově, tedy bez kabelu. Instalace do krycích panelů, těla jednotek (podle typu) nebo univerzální provedení.



**Combi Control:** Řízení přes mobilní telefon prostřednictvím SMS zpráv nebo přes aplikaci.



**AP-IR-WIFI:** Řízení vnitřní jednotky přes aplikaci smartphonu, WiFi a internet.



**SmartSocket:** Adaptér pro zásuvku 230V s funkcí ON/OFF, možností časovače provozu zařízení a s měřením spotřeby energie.



**TO-RC-WIFI:** Modul pro ovládání jednotek přes WiFi prostřednictvím aplikace smartphonu nebo webového prohlížeče (záleží na typu jednotky)



**TO-RC-KNX®:** Modul pro řízení vnitřní jednotky přes rozhraní sběrnice KNX®.



**Modul pro dálkové ovládání ON/OFF + okenní kontakt:** Externí ovládání ON/OFF pomocí beznapěťového kontaktu relé (např. kartový systém) nebo řízení okenním kontaktem.



**Univerzální I/O modul:** 3 analogové vstupy, 3 digitální vstupy a 3 digitální výstupy pro řízení provozu nebo hlášení provozních stavů nebo poruchy (pro podstropní jednotky).



**Modul hlášení provozu a poruchy, externí povely ON/OFF:** Beznapěťové kontakty pro výstupy hlášení provozu, poruchy i vstupy pro externí zapnutí a vypnutí jedné nebo až skupiny 8 vnitřních jednotek.



**Analog Interface:** Řízení provozu jednotek prostřednictvím signálů 0–10 V nebo proměnlivým odporem (připínáním pevných odporů)



**Modbus® Interface:** Umožňuje řízení jednotky nebo skupiny až 8 jednotek přes MODbus protokol. Možnost nastavit až 64 Modbus adres.

## Centrální ovládání a řízení



**ON/OFF panel pro 16 jednotek:** ON/OFF a signalizace provozu a poruchy až 16 jednotek. Možnost připojení týdenního časovače. 4 panely ovládají až 64 jednotek.



**Týdenní program provozu:** Připojení přes spec. kabel k ovladači, centrálnímu ovladači nebo přímo na sběrnici TCC-Link. Režim týdenního programu provozu / časového spínání.



**Compliant Manager:** Až pro 128 vnitřních jednotek. Funkce pro úspory energie, beznapěťové vstupy (ON/OFF) a výstupy (Alarm), možnost připojení týdenního programu provozu.



**Smart Manager s měřením/výpočtem spotřeby energie:** Až pro 128 vnitřních jednotek. Možnost přístupu přes webové rozhraní přes IP adresu a běžný prohlížeč, monitorování a evidence spotřeby energie.



**Touch Screen Controller včetně měření spotřeby energie:** Řízení až 512 vnitřních jednotek. Dotyková obrazovka 12,1", možnost externího přístupu přes PC. Měření spotřeby energie, vč. rozúčtování. Vyžaduje rozhraní TCS Net Relay Interface (až 8 kusů).



### WEB-based Controller:

**Master / hlavní rozhraní:** až pro 2048 vnitřních jednotek, slouží jako HUB pro až 8 Slave rozhraní. **Slave nebo samostatný web-Controller,** až 256 jednotek, přístup přes web-prohlížeč PC. Možnost měření spotřeby energie, vč. rozúčtování.

## Rozhraní vyšších řídicích systémů



**Modbus®Interface:** Řízení až 64 vnitřních jednotek. Pro připojení ke sběrnici systému Modbus® (není součástí dodávky).



**KNX®-16 Interface:** Pro připojení až 16 vnitřních jednotek na sběrnici KNX®.



**KNX®-64 Interface:** Pro připojení až 64 vnitřních jednotek na sběrnici KNX®.



**Zařízení Coolmaster:** Řízení až 64 vnitřních jednotek – s příslušenstvím až 128, nebo vč. rozhraní pro KNX®. Malý dotykový displej pro uživatele. Určeno pro řízení přes internet – Smartphone, tablet nebo PC.



**LonWorks®Interface:** Řízení až 64 vnitřních jednotek. Rozhraní pro připojení na BMS systém LonWorks® (centrální server LonWorks® není součástí dodávky)



**Small BACnet® Interface:** Řízení až 64 vnitřních jednotek, nepotřebuje TCS Net Relay Interface. Zjednodušené rozhraní pro připojení do systému BACnet® (není součástí dodávky).



**BACnet®Server:** Řízení až 128 vnitřních jednotek. Pro připojení sítě k systému BACnet® (není součástí dodávky). Vyžaduje TCS Net Relay Interface (až 2 ks) a BACnet-Software licenci.



**Analog Interface:** Řízení až 64 vnitřních jednotek, pomocí signálů 0–10 V nebo odporově (proměnlivé nebo pevné odpory). Vstupy: 8x analog, 2x digital (on/off) Výstupy: 5x analog, 5x digital (on/off)

## Moduly pro externí vstupy/výstupy



### Modul omezení výkonu / noční provoz pro venkovní jednotky (RAV):

Pro DI (všechny) a S-DI (pouze vel. 5). Vstup pro omezení hlučnosti (noční provoz) a výkonu 0 % / 50 % / 75 %. Hlášení provozu kompresoru.



### Konektor pro omezení výkonu / noční provoz (RAV):

Pro BIG-DI (vše) a S-DI (od velikosti 8 včetně). Vstup pro omezení výkonu 0 % / 50 % / 75 % a hlučnosti (noční provoz) Výstup pro hlášení provozu kompresoru.



### Modul střídání a zálohování provozu:

Přepínání provozu mezi dvěma systémy RAV v případě poruchy. Rovnoměrné rozdělení provozních hodin, spuštění druhého systému při nárůstu teploty. Plug & Play, port sítě LAN, možnost monitorování přes webový prohlížeč.



**Multifunkční I/O modul:** 2 vstupy – beznapěťové kontakty. Funkce dle nastavení DIP-přepínačů: externí vypnutí ON/OFF, noční režim (tichý provoz), priorita provozního režimu topení/chlazení.



### Modul omezení max. proudu / výkonu:

Vstupy: 2 beznapěťové kontakty – pro externí ON/OFF, pro snížení příkonu/výkonu.



### Modul provozních hlášení (výstupy):

Výstupy: 3 beznapěťové kontakty – hlášení provozu, poruchy a provoz kompresoru 1 nebo 2, případně hlášení aktuálního výkonu v 8 krocích.



### CN-konektory do PCboardu vnitřních jednotek:

různé funkce, různé vstupy a výstupy, beznapěťové kontakty pro hlášení provozních stavů nebo externí povely



### Detektor úniku chladiva / detektor netěsnosti systému:

Detektor výskytu chladiva se světelným a zvukovým alarmem podle normy EN378; možnost doplnění uzavíracích ventilů pro odpojení části systému s únikem.

# TOSHIBA V PRŮMYSLU

Tiskárna s provozní plochou 1000 m<sup>2</sup> a kanceláři pro zaměstnance byla vybavena systémem TOSHIBA nejen pro chlazení a topení (jako monovalentní zdroj tepla).

---

## Základní požadavky

Pro kvalitní a nepřerušovaný provoz tisku je nutná klimatizace bez vzniku průvanu a proudů vzduchu. Kanceláře vyžadují klimatizaci s nízkou hlučností.

Klimatizace bez jakéhokoli průvanu je nutná pro rovnoměrné schnutí barev a správnou funkci rotačních podavačů papíru v úseku tisku. V důsledku vysoké míry znečištění papírovým prachem výroby se může zvyšovat zátěž klimatizačního zařízení, je tedy nutné monitorovat stav vzduchových filtrů a dokonce častěji provádět pravidelný servis zařízení.





# Řešení

## System chlazení a topení

5 venkovních jednotek, celkový instalovaný chladicí výkon 200 kW. 5 vysokotlakých mezistropních jednotek pro přívod a distribuci vzduchu bez průvanu prostřednictvím textilních vzduchových hadic v celém úseku výroby (malá rychlost vzduchu). 3 nástěnné jednotky s externím PMV ventilem pro velmi tichý provoz v kancelářích tiskárny. Přívod čerstvého vzduchu s Free-Cooling režimem a s DX-Kitem pro přímý výpar, s přímým řízením výkonu prostřednictvím systému KNX®.

## Ovládání a řízení

Klimatizační zařízení jsou připojena na společnou sběrnici TCC-Link a poté na sběrnici KNX® s použitím centrální jednotky Coolmaster. Jednotka Coolmaster současně umožňuje dálkové řízení a monitorování přes internet a přes aplikace pro systém iOS, Android nebo Windows. Nastaveno pravidelné hlášení pro nutné čištění filtru podle provozních hodin zařízení pro maximální efektivní a čistý provoz.

## Účinnost

Přívod vzduchu je vybaven systémem měření rozdílu tlaku na filtrech přívodní jednotky, jejíž hlášení je možné integrovat do systému MaR a udržet tak plnou účinnost filtrace přívodu vzduchu (nebyl součástí dodávky).

# TOSHIBA LIVE

Společnost TOSHIBA nabízí spolehlivé systémy splňující jakékoli speciální požadavky – včetně monitorovacích systémů a automatického předávání systémových hlášení.

→ Máte podobný požadavek nebo projekt? Váš odborný TOSHIBA Partner vám rád poradí a poskytne vám systémovou podporu – od plánování až po údržbu.

# ESTIA MONOBLOC – ŘEŠENÍ TOPENÍ A CHLAZENÍ, ÚČINNÉ, LEVNÉ A ŠETRNÉ K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ



Tepelné čerpadlo ESTIA Monobloc vzduch-voda spojuje účinný ohřev nebo chlazení vody do jedné celistvé kompaktní jednotky.

Tepelné čerpadlo Estia Monobloc získává přirozené teplo ze vzduchu – tím šetří náklady a snižuje množství emisí CO<sub>2</sub>. Nejen proto představuje optimální řešení pro topení a chlazení s nízkými náklady, ale také pro ohřev teplé užitkové vody. Možnosti aplikace jsou velmi rozmanité – v menších provozních budovách, hotelech, kancelářích, ordinacích, obchodech nebo rodinných domech.

Instalace zařízení šetří místo vně i uvnitř objektu. zařízení lze realizovat s minimálními náklady – je určeno jak pro novostavbu, tak pro rekonstrukci objektu. Je ideální i při částečných rekonstrukcích, kdy je možné zařízení ESTIA MONOBLOC kombinovat se stávajícími topnými systémy v případě, že se provede pouze výměna zdroje tepla.

## Mnohostranné použití

- Provoz topení a chlazení
- Ohřev užitkové vody
- Možnost instalace se stávajícím systémem topení
- Kompatibilní téměř se všemi fan-coil jednotkami

## Velmi snadná instalace

- Manipulace Plug & Play
- Vyžaduje pouze připojení topného systému a elektřiny
- Široké možnosti modulů pro externí vstupy/výstupy
- Venkovní jednotka a Hydrobox integrovány v jedné jednotce

### PODMÍNKY PŘI MĚŘENÍ PARAMETRŮ TEPELNÝCH ČERPADEL (DLE EN 14511-3:2013)

<b>Topení:</b>	Vstupní/výstupní teplota vody +30 °C / +35 °C, součinitel znečištění 0 m <sup>2</sup> K/W. Venkovní teplota +7 °C (měřeno suchým teploměrem) / +6 °C (měřeno vlhkým teploměrem)
<b>Chlazení:</b>	Vstupní/výstupní teplota vody +12 °C / +7 °C, venkovní teplota +35 °C, součinitel znečištění 0 m <sup>2</sup> × K/W
<b>Akustický tlak:</b>	Reference 10 <sup>-12</sup> W, vážení podle křivky A; podle normy ISO 4871 (tolerance +/- 3 dB(A)). V souladu s normou ISO 9614-1; certifikace měření EUROVENT
<b>Akustický výkon:</b>	Reference 20 µPa, vážení podle křivky A; podle normy ISO 4871 (tolerance +/- 3 dB(A)).

# VÝHODY, KTERÉ VÁS PŘESVĚDČÍ

## → Široký provozní rozsah teplot

Teplá voda +60 °C i při mrazivé venkovní teplotě -10 °C. Studená voda o teplotě +5 °C i při extrémní venkovní teplotě až +45 °C.

## → Oběhové čerpadlo s regulací výkonu

Velmi úsporné oběhové čerpadlo s variabilními otáčkami dokáže pracovat až do hodnoty statického tlaku 100 kPa.

## → Velmi tichý provoz

Twin Rotary kompresor TOSHIBA poslední generace zaručuje maximální spolehlivost, minimální provozní vibrace a téměř neslyšitelný provoz zařízení.

## → Připojení k vyšším řídicím systémům

Zařízení pracuje na principu komunikace TCC-Link, a je tedy možné snadno je připojit přes příslušná rozhraní k řídicím systémům BACnet® a Lonworks®.





## → Integrovaný hydronický modul

Integrovaný hydronický modul obsahuje oběhové čerpadlo, deskový tepelný výměník a expanzní nádobu.




## → Flexibilní řešení kaskádního zapojení

Celkový výkon lze navýšit použitím kaskády až 4 zařízení ESTIA Monobloc, které utvoří jeden komplexní systém – pracují jako jedna hlavní jednotka a až tři Slave/podřízené jednotky.

### ESTIA MONO 17

												
400 V	17,10	14,90	4,10	A	B	●	-20/+46	158/111/58	40/10 m	71,00	+60 (max.)	+5 (min.)

### ESTIA MONO 21

												
400 V	21,10	18,60	4,10	A	A	●	-20/+46	158/111/58	43/10 m	74,00	+57 (max.)	+5 (min.)

	Topný výkon (kW)		Energ. účinnost – topení		Provozní teploty (°C)		Hladina akustického výkonu (dB(A))
	Chladicí výkon (kW)		Energ. účinnost – chlazení		Rozměry (cm)		Teplota na výstupu – topení
	COP (W/W)		3fázové provedení / 400 V		Hladina akustického tlaku (dB(A))		Teplota na výstupu – chlazení

Koeficienty účinnosti a další technické údaje jsou k dispozici na webu ECODESIGN: <http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu>  
 Údaje o zařízení ESTIA Classic a ESTIA Hi Power (rozsah výkonu 5 až 16 kW) naleznete v prospektu Home Solutions.

# Odbornost a osobní přístup

## SÍŤ PARTNERŮ SPOLEČNOSTI TOSHIBA

Společnost TOSHIBA je hrdá na svou síť autorizovaných zastoupení a certifikovaných odborných partnerů v oboru chladicí a klimatizační techniky. S klimatizací TOSHIBA získáte nejen výrobek špičkové kvality, ale též záruku profesionálního poradenství, projekční podpory, odborné instalace a servisních služeb. Vsaďte na kvalitu z rukou odborníka!

### Malá řešení i velké aplikace

Produkty společnosti TOSHIBA pokrývají širokou oblast použití – od zařízení pro domácnosti nebo kanceláře až po profesionální průmyslové a velké komerční aplikace. Pro bližší informace se obraťte na vašeho odborného partnera společnosti TOSHIBA.

TOSHIBA Odborný partner:



Navštivte naše webové stránky

Další informace o produktech společnosti TOSHIBA a našich autorizovaných distributorech naleznete na adrese: [www.toshiba-aircondition.com](http://www.toshiba-aircondition.com)

